

UNIDAD 5: TECNOLOGÍAS DE LA COMUNICACIÓN

1. SISTEMAS DE COMUNICACIONES

La comunicación es pasar información de una persona a otra, Para podernos comunicar necesitamos varios elementos:

- Emisor: Persona que emite el mensaje.
- Medio: Elemento o material por el cual "viaja" el mensaje.
- Mensaje: Información que queremos transmitir.
- Receptor: Persona o personas que reciben el mensaje.



Hay distintos **tipos de comunicaciones**, según el material con el que se hagan:

- **Alámbrica**: No abandonan el medio por el que se transmite (cable).
- **Inalámbrica**: Las comunicaciones se transmiten por un medio que no vemos (satélite, atmósfera, ...). Ejemplo: teléfono móvil.

Actividad

Clasifica los sistemas de comunicación en alámbricos e inalámbricos:

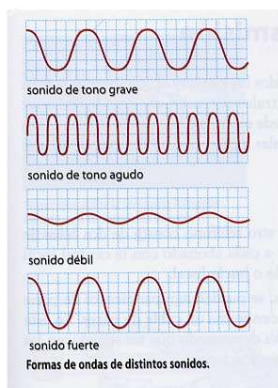
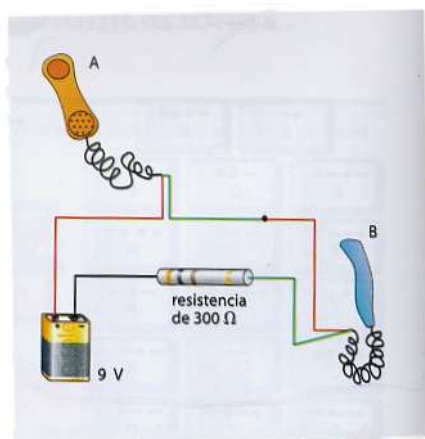
- Televisión
- Telefonía fija
- Radar
- Sonar
- Telégrafo
- Radio
- Televisión por cable
- Comunicación entre el disco duro y el microprocesador
- Coche teledirigido
- Telefonía móvil
- Mando a distancia de un televisor

2. EL TELÉFONO

El primer sistema de comunicación fue el telégrafo, era lento y no se podía responder hasta que no terminase de recibirse el mensaje.

Debido a lo anterior se usa más el teléfono con el que podemos establecer comunicación a la vez en dos sentidos (emisor-receptor y al revés).

Podemos formar un sistema de comunicaciones mediante dos teléfonos, dos hilos conductores y una pila; tal y como se observa en la figura.



Las señales eléctricas que se transmiten a través de los hilos telefónicos presentan la misma forma que las **ondas sonoras**.

Según sean los sonidos grandes o agudos pasarán las ondas más veces por el mismo punto. (A esto se le llama **frecuencia**).

La frecuencia de ondas se mide en **hercios (Hz)**.

Para un teléfono el ancho de banda es de 3100 Hz (hercios) y para una televisión es de 5 MHz (megahercios).

Cuando nos conectamos a Internet, estamos enviando o recibiendo información. La cantidad de datos que se transmiten se mide en **bits por segundo** o lo que es lo mismo en **bps**.

Cuando lo que transmitimos son sonidos o imágenes (como en la televisión), se miden en Hz. La cantidad de información que se puede transmitir cada segundo se denomina **ancho de banda**.

Actividad

Haz una lista con distintos medios de comunicación que conozcas. ¿Qué ocurre cuando queremos transmitir documentos escritos, fotografías, películas, ...?

3. MEDIOS DE TRANSMISIÓN

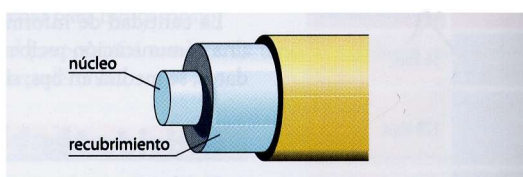
Para poder hacer llamadas (comunicaciones) todos los elementos deben estar conectados. Estas conexiones pueden hacerse por cables,... o a través del aire (ondas).

Hay distintos **tipos de cables**:

- **Cables pares:** Se usan para el teléfono.
- **Cables coaxiales:** Se usan en las antenas de televisión.



- **Fibra óptica:** Manda más información. Mayor ancho de banda sin interferencias. Está formada por un núcleo de vidrio y un recubrimiento también de vidrio que mantiene la luz en el interior. Se recubre con un elemento opaco.



Actividad

- Buscar en el diccionario las siguientes palabras:

- Interferencia:

- Atenuar:

- Óptica:

- Coaxial:

- Fibra:

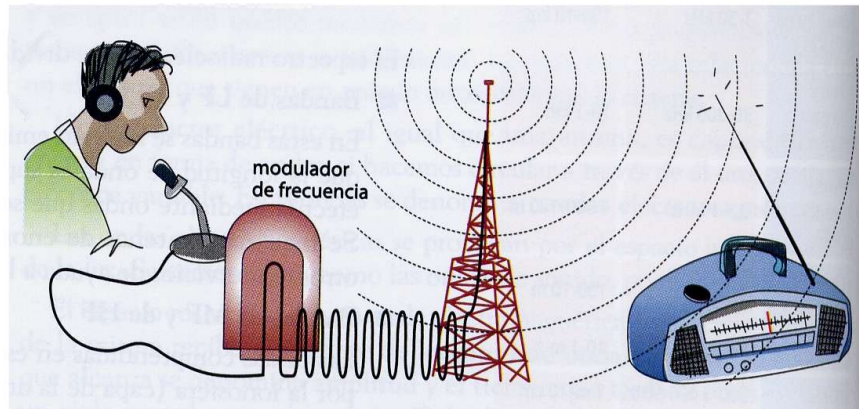
- Espectro:

- Baliza:

- Radioenlace:

4. LA RADIO

La emisión radiofónica consiste en la transmisión de sonidos, voz y música a distancia por medio de ondas electromagnéticas (eléctricas y magnéticas) que son recibidas por un receptor de radio.



Ejemplo: Pon en contacto una pila de 9 voltios con un receptor de radio. Intenta buscar rápidamente los dos polos de la pila con una moneda. ¿Qué ocurre? Pues que se oyen ruidos o interferencias. ¿Por qué? Porque hemos creado una onda electromagnética que es detectada por la radio.

Emisora de radio

No puede enviar directamente la señal eléctrica que se produce en el micrófono. La solución la tienen en utilizar una señal portadora con una frecuencia (de onda) más alta que se llama **modulación**. Hay dos tipos de modulación:

- De amplitud (AM)
- De frecuencia (FM)

Receptor de radio

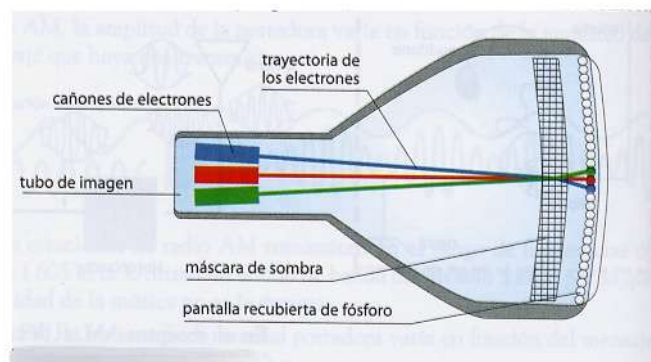
En el receptor se recupera la señal de sonido, es decir el mensaje.

5. LA TELEVISIÓN

La televisión es un invento asombroso que nos permite ver imágenes de lo que está ocurriendo en cualquier lugar del mundo.

¿Cómo se forman esas imágenes? Si observamos la pantalla de una televisión a una distancia de unos pocos centímetros, veríamos que está formada por miles de pequeños puntos luminosos **rojos, verdes y azules**. Combinando estos tres colores pueden obtenerse los demás. De esta forma es posible **colorear** toda la pantalla para formar una imagen.

Nuestros ojos envían al cerebro la información que reciben. Cuando estamos muy cerca de la televisión somos capaces de distinguir cada punto luminoso. Pero si nos alejamos lo suficiente, ya no podemos ver cada uno de los puntos y, en nuestro cerebro, se forma la imagen en conjunto. Además si las imágenes se suceden muy rápidamente (más de 20 por segundo), nos parecerá que estamos viendo una escena en movimiento.



El tamaño de una televisión se indica por la longitud de su diagonal en pulgadas.

$$1 \text{ pulgada} = 2,54 \text{ cm.}$$

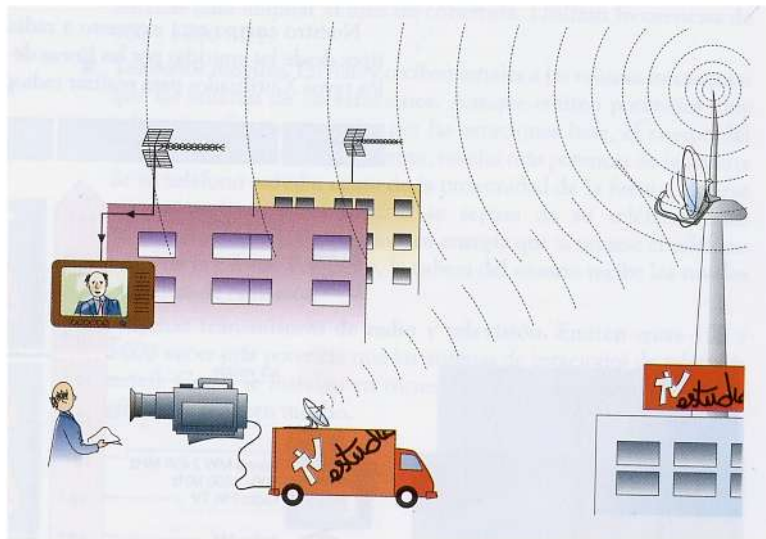
La siguiente relación se cumple siempre:

$$= \underline{4}$$

Ancho

Nú

En las viviendas la señal de emisión es recogida por antenas de televisión orientadas adecuadamente y conducida mediante un cable coaxial al receptor.



Actividades

- ¿Cómo comprobarías que una televisión es de 14 pulgadas?

- ¿Qué tres colores se utilizan en la televisión para formar todos los demás?

6. EFECTOS DE LAS RADIACIONES ELECTROMAGNÉTICAS SOBRE LA SALUD



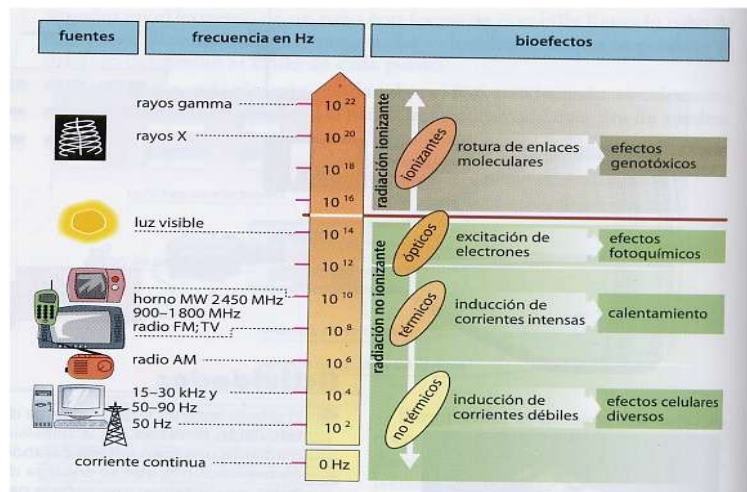
Nuestro cuerpo está expuesto a las radiaciones electromagnéticas de todo tipo.

La energía de las radiaciones aumenta con la frecuencia. Los **rayos X** y los **rayos gamma** son radiaciones **ionizantes** y sólo se usan lo necesario.

Pero hay otras radiaciones no controladas a las que estamos expuestos cada día y vienen de distintas fuentes:

- Líneas de transporte y del uso de energía eléctrica.
- Electrodomésticos (sobre todo microondas).
- Ordenadores.
- Antenas de telefonía móvil.
- Teléfonos móviles.
- Antenas transmisoras de radio y televisión.

Salud
serie de



hace una

recomendaciones sobre el uso de los teléfonos móviles:

- Cuando utilice un teléfono móvil, procure hacerlo en condiciones de buena cobertura; en caso necesario, cambie de posición, y si permanece en un espacio interior, acérquese a una ventana. Cuanto menor sea la distancia entre un teléfono móvil y la estación base, menor es la potencia que ambos deben emitir, así como la exposición de los usuarios a las emisiones radioeléctricas, y la calidad de las comunicaciones mejora.
- No prolongue innecesariamente la duración de las llamadas efectuadas mediante un teléfono móvil.
- Los padres deberían procurar que sus hijos hagan un uso prudente de los teléfonos móviles, limitando su utilización a lo esencial y manteniendo una duración corta en las llamadas.

Actividades

- Enumera distintos tipos de radiaciones a las que estás sometido durante el día. ¿Qué podrías hacer para reducirlas?

- Localiza en la sopa de letras diez términos relacionados con las telecomunicaciones.

T	X	B	O	D	E	R	A	Y	F
E	I	A	N	O	S	A	R	X	R
L	Y	N	O	R	F	D	E	A	E
E	T	D	F	H	U	I	F	Z	C
V	I	A	E	S	K	O	S	B	U
I	B	Q	L	A	D	N	O	H	E
S	R	L	E	J	O	C	N	D	N
I	A	N	T	E	N	A	O	T	C
O	O	F	U	G	T	B	I	E	I
N	L	A	I	X	A	O	C	S	A